

MANUAL DEL PROPIETARIO

Multímetro digital autorango de bolsillo

Favor de leer antes de usar este equipo

CARACTERISTICAS

El multímetro digital autorango de bolsillo es una adquisición perfecta para su taller. Este medidor de bolsillo de tamaño compacto mide con exactitud los voltajes de corriente alterna y de corriente directa y la resistencia.

Su medidor ofrece las siguientes características:

Listado por UL — pasa el examen de seguridad crítica de Underwriters Laboratories que se requiere para la revisión de equipo.

Pantalla digital — facilita la lectura del valor medido.

Rango completamente automático con anulación manual — selecciona el mejor rango para la mejor medición, pero permite seleccion manual de rango si su aplicación lo requiere.

Zumbador continuo — le permite revisar la continuidad del circuito sin tener que ver la pantalla.

Sensibilidad de 1-Ohmio y 1-Milivoltio — asegura una lectura exacta.

Indicador de batería baja — le dice cuando reemplazar las baterías del medidor.

PRECAUCION: USE EXTREMA PRECAUCION EN EL USO DE ESTE APARATO. EL USO INAPROPIADO DE ESTE APARATO PUEDE RESULTAR EN LESION O MUERTE. SIGA TODAS LAS SUGERENCIAS DE SEGURIDAD DE SU MANUAL DEL PROPIETARIO ADEMAS DE LAS PRECAUCIONES NORMALES DE SEGURIDAD CUANDO SE MANEJAN CIRCUITOS ELECTRICOS.

NO USE ESTE APARATO SI NO ESTA FAMILIARIZADO CON CIRCUITOS ELECTRICOS Y PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA.

ESTE APARATO NO ES PARA USO COMERCIAL O INDUSTRIAL.

Precauciones:

- Lea completamente este manual antes de usar el medidor.
- Si no esta familiarizado con medidores y procedimientos de pruebas, le sugerimos que consiga un libro sobre el tema, tal como "Para usar su medidor" (Radio Shack Cat. No. 62-2039).

© 1991 Tandy Corporation.

Derechos reservados.

Micronta y Radio Shack son marcas registradas
usadas por Tandy Corporation.

ESPECIFICACIONES

Método de mediciónFunción
de integración doble

Pantalla.....LCD 3 1/2
dígitos, lectura máxima de 1999

Precisión.....Corriente directa: +/- 2
dígitos de lectura, +/- 2 dígitos
Corriente alterna: +/- 3% de
lectura, +/- 5 dígitos
Resistencia: +/- 2% de
lectura, +/- 2 dígitos

Rango.....Rango automático o
manual

Polaridad.....Automática, sin
indicación de polaridad positiva,
con un menos (-) para polaridad negativa

Muestreo2 Veces por
segundo

Impedancia de entrada10
Megohmios

<hr/>		
Localizador continuo.....	<200 ohmios +/- 10 ohmios	
Indicador de batería baja.....	En la pantalla aparece una B cuando el voltaje de la batería llega por abajo de 1.3V +/- 0.07V	
Indicación de sobre-rango.....	En la pantalla aparece un 1 cuando la lectura es más de 1999	
Protección de sobre- voltaje.....	DCV/ACV: Máximo 400V Continuidad: 240V (1 minuto)	
Temperatura de operación.....	0° a 40° C	
Temperatura de almacenaje	(-20° a 60°)	

Consumo de energía5mV
típica

Dimensiones108 x 56 x 10
mm

PesoAproximadamente 80
gr.

(incluyendo las baterías y el estuche)

Accesorios.....2 baterías
y

estuche de cubierta dura

MARCAS DE SEGURIDAD

El medidor tiene las siguientes marcas especiales para recordarle precauciones importantes de seguridad.

Siga las instrucciones de operación dadas en este manual del propietario.

Para evitar posible descarga eléctrica o daño al medidor, no conecte la terminal roja a ninguna fuente de energía de más de 400 voltios con respecto a la tierra. El límite máximo de entrada para medir voltaje es 400VAC y 400VDC.

Sea extra cuidadoso cuando tome mediciones para alto voltaje. No toque las puntas de prueba del medidor.

REEMPLAZO DE BATERIAS

El medidor usa dos baterías de celda de botón para obtener energía.

PRECAUCIONES:

- PARA EVITAR DESCARGA ELECTRICA, DESCONECTE AMBOS CONDUCTORES DE PRUEBA DE CUALQUIER EQUIPO ANTES DE RETIRAR LA BATERIA.
- NO OPERE EL MEDIDOR HASTA QUE HAYA REEMPLAZADO LAS BATERIAS Y CERRADO LA CUBIERTA TRASERA.

En la pantalla aparece una **B** cuando las baterías se debilitan o bajan para el voltaje de operación. Cuando pasa esto, cambia ambas baterías. Recomendamos las bate-rías de celda de botón de Radio Shack (Cat. No. 23-115).

Siga estos pasos para reemplazar las baterías:

1. Coloque el selector de función en OFF y retire los conductores de pruebas de cualquier circuito bajo prueba.
2. Use un desarmador de estrella para retirar el tornillo que sujeta la cubierta del compartimiento de baterías.
3. Deslice la cubierta del compartimiento de baterías en dirección a la flecha y retire la cubierta.
4. Reemplace las baterías débiles con nuevas con el lado positivo (+) hacia arriba.
5. Reemplace la cubierta y asegúrela con el tornillo.

Precauciones:

- Nunca deje que los niños juegen con las baterías. Tragarse una batería de celda de botón puede ser fatal.
- Para evitar el riesgo de una explosión, no recarge, abra o caliente una batería de botón y no se deshaga de ella echándola al fuego.

OPERACION

PRECAUCION: NUNCA CONECTE LAS PUNTAS DE PRUEBA A UNA FUENTE DE VOLTAJE CUANDO TIENE FIJADO EL SELECTOR DE FUNCION EN LA POSICION Ω

TOMA DE MEDICIONES EXACTAS

Para la lectura más exacta posible, la temperatura debe estar entre 18° y 28° C (máxima humedad relativa de 80%).

Cuando un 1 aparece a la izquierda en la pantalla, el valor que usted está midiendo excede el rango máximo del medidor. Si se está midiendo voltaje, ¡desconecte inmediatamente las sondas del circuito!

MEDICION DE VOLTAJE

PRECAUCION: SI INTENTA MEDIR VOLTAJE POR ENCIMA DE LOS 400V, PODRIA USTED DAÑAR EL MEDIDOR Y EXPONERSE A UNA SEVERA DESCARGA ELECTRICA.

Mediciones de alto voltaje

Cuando se mide voltaje en un circuito de alto voltaje, no trate de colocar las dos sondas al mismo tiempo. Sujete una de las sondas a la terminal neutral o de tierra del circuito usando un sujetador aislado deslizable tipo lagarto de Radio Shack Cat. No. 270-354. Luego, sujete la otra punta. Esto ayuda a impedir que toque un alambre con corriente.

Nota: En circuitos con alambrado de corriente alterna, la terminal para tierra es generalmente un alambre descubierto, verde o blanco y el alambre cargado es generalmente rojo, negro o azul. En circuitos con alambrado de corriente directa, el alambre para tierra es

generalmente negro y el alambre cargado es rojo.

PRECAUCION: NUNCA FIJE UNA SONDA A UN ALAMBRE CARGADO SI USTED FIJA UNA SONDA A UN ALAMBRE CARGADO Y TOCA LA OTRA SONDA, PODRIA RECIBIR UNA DESCARGA ELECTRICA.

Mediciones de voltaje de corriente directa

Siga estos pasos para medir voltaje de corriente directa:

1. Fije el selector de funcion en VOLTS.
2. Oprima el botón AC/DC para que el signo de menos (-) parpadee en el lado izquierdo de la pantalla.
3. Conecte las puntas de prueba al circui-to.

4. Lea el voltaje en la pantalla. Si conecta la punta roja a un punto del circuito que tiene relativamente más bajo

voltaje que el punto donde conectó la punta negra, un signo de menos aparece en la pantalla.

Mediciones de voltaje de corriente alterna

Siga estos pasos para medir voltaje de corriente alterna.

1. Fije el selector de función en VOLTS.
2. Oprima el botón AC/DC para que AC aparezca en la esquina superior izquierda de la pantalla.

3. Conecte las puntas de prueba al circuito
4. Lea el voltaje en la pantalla.

Nota: El rango de voltaje cambia automáticamente al nivel requerido para mostrar en la pantalla la entrada de voltaje con la mejor resolución.

Mediciones de voltaje de corriente alterna trifásico

Este medidor está diseñado primordialmente para medir voltajes de corriente alterna resi-denciales y no para uso comercial o indus-trial. Si quiere medir voltajes trifásicos de línea a línea, por favor vea lo siguiente:

- Debido a los peligros inherentes en las mediciones de circuitos de tres fases, le recomendamos fuertemente que no use este medidor para tales aplicaciones.

- Si decide hacer las mediciones, use extrema precaución. El voltaje actual puede ser más alto que la potencia nominal de voltaje del circuito (línea a tierra).

Para determinar el voltaje de línea a línea, multiplique la potencia nominal del voltaje de línea a tierra por 1.732. Por ejemplo, si el voltaje nominal es 277 voltios, el voltaje de línea a línea es:

$$277 \text{ Voltios} \times 1.732 = 480 \text{ voltios.}$$

Este voltaje excede el rango del medidor y no debe ser medido.

Mediciones de voltaje de corriente alterna sobre una fuente de corriente directa

Cuando un voltaje de corriente alterna se ha superimpuesto a una fuente de voltaje de corriente directa, no se pueden tomar mediciones ordinarias. Las lecturas mostradas fluctúan y no son exactas.

Sin embargo, si se sabe el voltaje de corriente alterna aproximado y éste no excede 30 voltios AC/DC, se puede medir conectando un capacitor con película de polyester de 0.1 μ F y 100 voltios en serie con el la fuente de voltaje positivo (+) y la sonda roja del medidor.

PRECAUCION: NUNCA MIDA MAS DE 30 VOLTIOS DE CORRIENTE ALTERNA EN UNA FUENTE DE VOLTAJE DE CORRIENTE DIRECTA.

MEDICIONES DE RESISTENCIA

PRECAUCIONES:

- NUNCA CONECTE LAS PUNTAS DE PRUEBA A UNA FUENTE DE VOLTAJE CUANDO YA HA FIJADO EL SELECTOR DE FUNCION EN POSICION.
- ASEGURESE DE QUE EL CIRCUITO QUE SE VA A PROBAR TIENE CORTADA TODA LA ENERGIA Y QUE CUALQUIER CAPACITOR INVOLUCRADO HA SIDO TOTALMENTE DESCARGADO ANTES DE HACER LA MEDICION DE RESISTENCIA.

-
1. Desconecte la corriente del circuito que esta probando. Después, desenchufe el cordón eléctrico y retire cualquier batería
 2. Fije el selector de funcion en Ω . En la pantalla aparece 1K Ω .
 3. Toque con cada sonda puntos opuestos en el circuito o en el componente que se está probando a través del circuito o componente que se esta probando. Lea los resultados en la pantalla.

Nota: Cuando mida la resistencia de un componente en un circuito, desconecte un lado del componente que está probando. Esto impide que otros componentes en el circuito interfieran con la lectura.

El rango cambia automáticamente para dar la mejor resolución.

MEDICIONES DE CONTINUIDAD

PRECAUCION: ASEGURESE DE QUE TODO TIPO DE VOLTAJE SEA QUITADO DEL CIRCUITO QUE PLANEA PROBAR Y DE QUE TODOS LOS CAPACITORES HAYAN SIDO DESCARGADOS ANTES DE QUE PRUEBE LA CONTINUIDAD.

-
1. Fije el selector de función en Ω .
 2. Oprima $\Omega/$. A la izquierda de la pantalla aparece y un pequeño timbre suena. Esta es la función de revisión de continuidad. (oprime nuevamente el botón para salir de la función de revisión de continuidad).
 3. Conecte las puntas al circuito que quiere revisar. Si la resistencia del circuito es 200 ohmios o menos, suena un timbre.

USO DEL RANGO MANUAL

Cuando se enciende el medidor, automáticamente se selecciona autorango. Oprima RANGE HOLD para fijar manual-mente el rango. Cuando se selecciona rango manual una aparece en la pantalla.

Siga estos pasos para fijar manualmente un rango de resistencia.

1. Fije el selector de función en Ω .
2. Oprima RANGE HOLD una vez. En la pantalla aparece en la esquina inferior izquierda.

Para regresar a autorango, oprima y mantenga oprimido RANGE HOLD por 3 segundos aproximadamente.

Siga estos pasos para fijar manualmente un rango de voltaje.

1. Fije el selector de función en VOLTS.

-
2. Oprima RANGE HOLD una vez. En la esquina inferior izquierda de la pantalla aparece una .
 3. Oprima repetidamente RANGE HOLD para seleccionar el rango máximo deseado. La tabla siguiente muestra la pantalla para cada rango.

PANTALLA	RANGO MAXIMO
000mV	1999 milivoltios
0.00V	19.99 Voltios
00.0V	199.9 Voltios
000V	1999 Voltios

4. Para regresar a rango automático, oprima y mantenga oprimido RANGE HOLD por 3 segundos aproximadamente.

MANTENIMIENTO

Su multímetro Micronta es un ejemplo de diseño superior y fabricación maestra. Las siguientes sugerencias le ayudarán a cuidar el medidor para que lo pueda disfrutar por años.

- Mantenga el medidor seco. Si se moja, séquelo inmediatamente. Algunos líquidos podrían contener minerales que pueden corroer los circuitos electrónicos.
- Use y guarde el medidor sólo en ambientes de temperatura normal. Los extremos de temperatura pueden acortar la vida de los aparatos electrónicos, y deformar o derretir las partes plásticas.
- Maneje el medidor delicada y cuidadosamente. Dejarlo caer puede dañar los circuitos impresos y provocar que el medidor funcione incorrectamente.

-
-
- Mantenga el medidor alejado del polvo y la tierra, los cuales podrían causar desgaste prematuro de las partes.
 - Pase un paño húmedo ocasionalmente por el medidor para mantenerlo luciendo como nuevo. No use químicos ásperos, solventes de limpieza o detergentes fuertes para limpiar el medidor.
 - Use sólo baterías nuevas del tamaño y tipo recomendado. Siempre retire las baterías gastadas o débiles. Estas pueden fugar químicos que pueden destruir los circuitos electrónicos.

Modificar o alterar los componentes internos del medidor puede provocar un desperfecto y podría invalidar su garantía. Si su medidor no funciona como debiera, llévelo a su tienda local Radio Shack para que nuestro personal pueda ayudarlo y

hacer arreglos para proporcionar servicio si es necesario.

**Alambre neutral o
de tierra**

Alambre cargado

Unidad de prueba

**Sujetador
aislado tipo
lagarto
(270-354)**

Punta negra Punta roja